

## **VII Congreso de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata y 4tas Jornadas de Educación**

Investigación educativa

### **ESTUDIO DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE ALUMNOS Y SU RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Coscarelli N; Medina M M; Albarracín S; Irigoyen S; Mosconi E; Papel G; Rueda L  
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de La Plata. 51 E/ 1 y 115 LA PLATA.-  
E-mail: [mamedina@isis.unlp.edu.ar](mailto:mamedina@isis.unlp.edu.ar)

#### **Antecedentes de la investigación.**

Pujol y Fons (19789) indican que el principal problema de la universidad moderna es la eterna crisis que cada centro de educación superior debe de administrar, debiéndose entender la palabra crisis no como un caos dentro de esta organización sino como un fenómeno que obliga a un cambio continuo dentro de ella. Según estos autores, uno de los problemas de la universidad moderna es el de tener que desarrollarse en sociedades masificadas, lo que conlleva lógicamente a la masificación de la enseñanza universitaria. Lo que sucedería, según ellos, es que muchas de estas universidades no están preparadas para esta nueva exigencia del mundo moderno. Sostienen que no es que la universidad actual no funcione, lo que ya no funciona es la universidad de minorías. Estos mismos autores refieren investigaciones realizadas en las que se experimentó con el tamaño del auditorio en una clase magistral para determinar su efecto sobre el rendimiento académico. Así, mencionan un estudio realizado en 1920 en la Universidad de Minnesota que indicaba que las clases grandes (con 30 a 50 alumnos) tenían mejor rendimiento que las clases pequeñas (25 a 30 alumnos). Rojas (1996) ha advertido acerca del posible efecto negativo del aumento de las tasas de matrícula en centros universitarios sobre los niveles de desarrollo de algunos países. Miller (1975) menciona que no existen datos confiables acerca de que una disminución del número de alumnos en las aulas de clase se relacione con un aumento de su rendimiento académico. La Organización Panamericana de la Salud ha reconocido que el aumento del número de alumnos en la facultades de Medicina podría estar afectando negativamente la calidad académica. De existir una disminución en el rendimiento académico relacionada con el aumento del número de alumnos las causas de esta radicarían en el hecho que el aumento del número de alumnos en las universidades ocasionaría una población docente y docente con una gran heterogeneidad en su nivel académico e intereses lo que ocasionaría dificultad para mantener los estándares de excelencia requeridos. Grade indica que la relación alumno/profesor es un indicador parcial de la calidad de la educación impartida por un sistema. Esta relación ha aumentado en las universidades de 14 a 17 alumnos, en promedio por docente desde la década de 70 hasta la actualidad. Esta cifra es muy alta si se compara con otros países lo que indicaría una menor calidad educativa en nuestro sistema educativo superior. El fenómeno del aumento del número de alumnos en las aulas de clase de las universidades a nivel mundial, latinoamericano y nacional es un fenómeno que ha sido observado e informado desde hace más de 2 décadas.

Este fenómeno ha afectado, en Latinoamérica, tanto a las facultades de Medicina, tal como lo indican algunas observaciones e informes, como a algunas facultades de Odontología. Se piensa que, entre las causas de este aumento, se encuentra la demanda social por más educación, las políticas públicas, el crecimiento demográfico y el ingreso de la mujer a la educación superior.

Otros inclusive mencionan que este aumento responde a políticas del gobierno llevadas adelante con la finalidad de aliviar la presión social representada por un número cada vez mayor de jóvenes sin trabajo. A nivel nacional el aumento de la demanda por educación superior se cree que se debería al aumento del número de egresados de la educación media, las preferencias de éstos por las carreras universitarias, el acelerado crecimiento demográfico, la expansión de la cobertura de la educación superior, la creación de nuevas universidades, la exigencia de nuevas calificaciones para conseguir empleos, la necesidad de un título como forma de lograr movilidad social y económica, así como por la idea de la educación como un derecho común. Existe coincidencia entre los diversos autores en que una de las razones más importantes para el aumento del número de estudiantes en la facultades de Medicina es la posibilidad de ascenso social que conlleva el ingreso a esta carrera. De alguna forma, se menciona que esta misma presión social podría estar causando el aumento del número de alumnos en las facultades de Odontología.

#### **Marco teórico**

---

La Organización Mundial de la Salud reconoce que las ciencias educativas son importantes para mejorar la eficiencia y eficacia de los programas de enseñanza. Es por eso que esta nuestra fomenta su uso en la preparación de los planes de estudio. Por otra parte, se reconoce la importancia de una planificación educativa dentro de las facultades de Odontología para lograr los objetivos de “salud para todos en el año 2010” en el campo de la salud bucal. Es necesario el diferenciar la sobrepoblación de las aulas universitarias del concepto de masificación, ya que este último concepto es mucho más amplio que el primero, al cual incluye dentro de sí. La masificación de la educación universitaria se entiende como aquel fenómeno que incluye el crecimiento de la población estudiantil, del número y tipo de instituciones, de candidatos a ingresar a la educación superior y de la población académica. Para Rodríguez la masificación de la universidad es el desbordamiento de los parámetros económicos y sociales de la educación superior, en relación con los objetivos que se atribuyen a la universidad y que están en la base de su expansión. Según Rama, el problema de la masificación de la educación es el hecho de que esta ocasiona una división de la educación en dos, una educación de buena calidad académica y de élite para los más adinerados, y una educación mala y de masas para el pueblo.

La evaluación puede ser conceptualizada como “...un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta que punto se han alcanzado los objetivos educacionales.” o un “...proceso que actúa sobre la educación con el propósito de verificar, valorar y optimizar el logro de sus objetivos y fines...”. En suma, la evaluación no es otra cosa que el medio del que se vale el educador para determinar la cantidad y calidad de conocimientos, actitudes y prácticas que un alumno ha aprendido. La evaluación debe de ser conceptualizada como un proceso y como un medio (y no un fin) para lograr el mejoramiento de la educación dentro del salón de clases. Según Rossi la evaluación tal como la conocemos es parte integrante de la evaluación educacional que es en sí una especie de evaluación de productos de la educación.

### **Objetivo**

Determinar la dirección de correlación del rendimiento académico en dos cursos de primer año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata con el número de alumnos asistentes a ellos.

### **Materiales y métodos**

La presente es una investigación de tipo descriptivo, transeccional y correlacional según la clasificación de Hernández Sampieri *et al.* (1991) en la que se revisaron las calificaciones obtenidas por los alumnos que cursaron Biofísica I y Biofísica II en la Facultad de Odontología de La Plata entre los años 1990 y 1999. Estos cursos corresponden al primer año de la carrera y están ubicados uno en el primer cuatrimestre y el restante en el segundo. Son correlativos entre sí, lo que significa que para cursar Biofísica II los alumnos deben tener aprobada Biofísica I. Se eligieron estas asignaturas por su tipo de organización interna; en cada año los alumnos de cada curso trabajaron 6 horas semanales con docente fijo y divididos en 40 comisiones que contaban con 14 a 25 alumnos cada una según el total de inscriptos en cada año académico. El grupo de docentes se calibró en forma continua con una rutina de 9 horas semanales durante los meses de diciembre, febrero y marzo que se redujo a 3 horas de abril a noviembre. Se consideraron el proceso de planificación, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, los recursos, criterios de evaluación, etc. La enseñanza fue teórico-práctica integrada y los alumnos fueron evaluados diariamente utilizando pruebas objetivas acumulativas comunes a todos los grupos.

Se trabajó con la población total y las variables correlacionadas fueron el número de alumnos y su rendimiento académico. La información se recolectó a partir de las actas de registro de exámenes ordinarios de cada curso, de donde se extrajo el promedio del total de notas obtenidas por cada alumno, considerándose aprobatorio cuando era igual o mayor a 4 en una escala de 0 a 10. Se consideró como alumno asistente al curso aquel cuyo nombre y nota estuvieron presentes en las actas incluyendo a los repitentes y excluyendo a los ausentes. Se llenaron cuestionarios *ad-hoc* con los datos de las actas de notas. Se construyeron tablas de distribución de frecuencias, con las notas promedio de cada curso y el número de alumnos asistentes a ellos. Se calcularon los indicadores de las variables: porcentaje de alumnos aprobados, media aritmética y mediana de las notas promedio de cada curso en cada año académico. Se confeccionaron gráficos de dispersión para cada correlación. La correlación entre variables se calculó mediante la obtención del coeficiente de correlación usando la fórmula  $r$  de Pearson, si bien su aplicación es controversial cuando se trabaja con poblaciones enteras.

## Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas 1, 2, 3 y 4.

Respecto del número de alumnos (tabla 1), en la asignatura Biofísica I se observó un definido patrón de crecimiento hasta el año 1994 y una disminución gradual a partir de 1995. En la materia Biofísica II se repite la tendencia si bien la disminución en el número de alumnos se inicia en 1994.

Tabla 1. Variable: número de alumnos

<b>BIOFÍSICA I</b>		<b>BIOFÍSICA II</b>	
Año	Número de alumnos	Año	Número de alumnos
1990	585	1990	576
1991	562	1991	590
1992	835	1992	783
1993	957	1993	984
1994	996	1994	778
1995	901	1995	762
1996	871	1996	761
1997	813	1997	721
1998	760	1998	712
1999	650	1999	536

El porcentaje de alumnos aprobados varió entre 43,84% y 94,60% en la materia Biofísica I. La media de las calificaciones en esta misma asignatura se ubicó entre los 3,62 y 7,30 puntos al tiempo que la mediana varió entre los 3 y 8 puntos (tabla 2).

Tabla 2. Variable: rendimiento académico (Biofísica I)

Año	Porcentaje de alumnos aprobados	Media de las calificaciones	Mediana de las calificaciones
1990	92,30	6,95	7
1991	94,60	7,30	8
1992	90,05	6,01	6
1993	86,31	4,86	5
1994	58,73	4,32	4
1995	61,04	4,39	4
1996	70,26	5,08	5
1997	58,05	4,16	4
1998	52,10	3,96	4
1999	43,84	3,62	3

El rendimiento académico de los alumnos de los cursos de Biofísica II mostró porcentajes de aprobación entre 52,10% y 97,90%. La media de las calificaciones varió entre 3,99 y 7,82 puntos y la mediana lo hizo entre los 4 y 8 puntos (tabla 3).

Tabla 3. Variable: rendimiento académico (Biofísica II)

Año	Porcentaje de alumnos aprobados	Media de las calificaciones	Mediana de las calificaciones
1990	97,91	7,82	8
1991	90,16	7,00	8
1992	93,99	6,20	6
1993	82,41	5,64	6
1994	68,25	4,82	5
1995	71,65	4,90	5
1996	63,99	4,45	4
1997	72,39	4,88	5
1998	52,10	3,99	4
1999	59,32	4,23	4

La correlación entre el número de alumnos y el rendimiento académico, utilizando el coeficiente  $r$  de Pearson, fue negativa ya sea que este se midiera en términos del porcentaje de alumnos aprobados, la media o la mediana de las calificaciones obtenidas (tabla 4)

Tabla 4. Coeficiente de correlación entre el número de alumnos y su rendimiento académico

Indicadores de rendimiento académico	Biofísica I	Biofísica II
	Número de alumnos	Número de alumnos
Porcentaje de alumnos aprobados	$r = -0,236930259$	$r = -0,001990786$
Media de las calificaciones	$r = -0,518483111$	$r = -0,210933738$
Mediana de las calificaciones	$r = -0,500643929$	$r = -0,161173349$

### Discusión y conclusiones

En la materia Biofísica I se observó un definido patrón de crecimiento en el número de alumnos hasta el año 1994 y una disminución gradual a partir de 1995. En Biofísica II se repiten las tendencias pero la disminución comienza en 1994. El número de alumnos asistentes a cualquiera de los dos cursos fue grande. Este aumento condice con aquellos estudios que mencionan que en los últimos años ha habido un aumento del número de alumnos en algunas facultades de Odontología de Latinoamérica (OFEDO/UDUAL, 1987).

El hallazgo de correlaciones negativas, en términos del porcentaje de alumnos aprobados, la media o la mediana de las calificaciones obtenidas condice con los resultados de estudios sobre rendimiento académico en las universidades (Grade, 1990) y en algunas facultades de Medicina (OPS; 1985) en Latinoamérica. También sería similar a los observados por autores como Zelaya Trebejo en un curso de Ginecoobstetricia de la Facultad de Medicina y Vargas Reynoso en la Facultad de Enfermería. Ambas facultades pertenecientes a la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica.

Es necesario comentar que en ciencias de la educación y ciencias sociales dos variables nunca se relacionan perfectamente, debido a que en estas se estudian fenómenos humanos que de por sí son imperfectos (Runyon P, Haber A 1984.). Así mismo es raro el encontrar correlaciones casi perfectas, termino acuñado por los autores en base a lo indicado por Fernández (1987), en estudios educativos. Cualquier par de fenómenos relacionados causalmente entre ellos, necesariamente están correlacionados estadísticamente, pero todo par de fenómenos correlacionados estadísticamente no siempre lo están causalmente. Es por esto que la correlación estadística tan solo pretende establecer relaciones entre ellos. En aquellos casos en los cuales se usa tan solo la correlación estadística, sin ningún otro tipo de examen estadístico para medir la asociación causal, se recomienda el establecimiento previo de criterios teóricos firmes que nos hagan creer que la relación que pretendemos medir es posiblemente real (Hernández Sampieri *et al.*, 1991).

En la presente investigación estas bases teóricas no existen, dado que no se han encontrado estudios que indiquen relaciones reales entre las variables en estudio. A pesar de esto, es necesario mencionar que algunos hallazgos científicos importantes han tenido su punto de partida en investigaciones como la presente tal como lo indican Runyon y Haber (1987), existiendo estudios correlacionales en el campo de la educación médica y odontológica (Massler y Evans, 1993).

Los valores indicadores del rendimiento académico variaron irregularmente e independientemente de la dirección de variación del número de alumnos en ambos cursos. Los resultados de la presente investigación no deben ser considerados como concluyentes, sino como indicadores de una posible relación entre variables que es necesario continuar investigando. Una de las limitaciones de las conclusiones a la que se llega en un examen de correlación, en especial de correlación bivariada utilizada en la presente investigación es el hecho que, de encontrarse una correlación entre dos variables, esto no indica de ninguna manera que esta sea la única relación entre ellas, ya que existe la posibilidad de que las dos variables estén relacionadas con una tercera variable que condicione a la vez su relación, o que se relacionen con una gran cantidad de otras variables.

**Bibliografía**

Hernández Sampieri R y otros. Metodología de la investigación. 1era ed. México: McGraw-Hill Interamericana de México S.A.; 1991.

Pujol Balcells J, Fons Martín JL. Los métodos en la enseñanza universitaria. Pamplona, España: Ediciones de Navarra S.A.; 1978.

Miller G. La enseñanza impartida a grupos numerosos. En: Miller G, Fülöp T. Estrategias educativas para las profesiones de la salud. Ginebra, Suiza: OMS;1975.

Lavados M I. La universidad en América Latina. En: PREDE/OEA. CINDA. Pedagogía universitaria en América Latina. Antecedentes y perspectivas. Santiago de Chile;1984.